เรื่องน่าอ่าน
กองบรรณาธิการ

ทดสอบ

4 ระบบฐานข้อมูลบนวินโดวส์

ทดสอบโปรแกรมฐานข้อมูลบนวินโดวส์เพื่อหาประสิทธิภาพและสมรรถภาพของโปรแกรมนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ในปัจจุบันการใช้งานคอมพิวเตอร์ในธุรกิจนั้น จะมีงานหลัก ๆ คือ งานด้านการพิมพ์หรืองานประมวลผลตัวอักษร งานทางด้านการคำนวณในตาราง และงานทางด้านฐานข้อมูล

สำหรับในตอนนี้ เราจะนำท่านไปพบกับโลกของระบบฐานข้อมูลที่ทำงานบนวินโดวส์ พร้อมกับการเปรียบเทียบความสามารถทางด้านต่าง ๆ ว่าตัวไหนมีความสามารถและฟังก์ชันการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ประเภทของฐานข้อมูล

เราจำแนกประเภทของฐานข้อมูลโดยคำนึงถึงการใช้งานเป็นหลัก ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. ฐานข้อมูลประเภทโปรแกรมมิง คือโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีส่วนของการเขียนโปรแกรม หรือการสร้างมาโคร ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่ง ได้แก่ Microsoft Access และ FoxPro

2. ฐานข้อมูลประเภท QUERY คือโปรแกรมฐานข้อมูลที่ไม่มีส่วนของการเขียนโปรแกรม และมาโครมาเกี่ยวข้อง ได้แก่ File Maker Pro และ Paradox For Windows

ON TEST

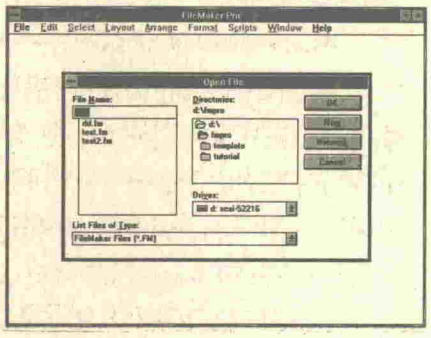
1. MICROSOFT ACCESS FOR WINDOWS
2. PARADOX FOR WINDOWS 1.0
3. FILE MAKER PRO FOR WINDOWS 2.0
4. FoxPro 2.5 FOR WINDOWS

File Maker Pro For Windows

เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นโปรแกรมฐานข้อมูล

สมรรถนะและฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมยังไม่ดีเท่าที่ควร

เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลตัวหนึ่งที่มีสมรรถนะในการใช้งานไม่กว้างมากนัก เพราะเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นศึกษาโปรแกรมทางด้านฐานข้อมูล ในส่วนของจัดเรียงข้อมูลสามารถจะจัดเรียงได้ง่าย นอกจากนั้นแล้วยังสามารถที่จะแสดงผลหน้าจอให้ทันทีโดยที่ไม่ต้องทำการเปิดไฟล์ใหม่ให้ยุ่งยาก การค้นหาข้อมูลหรือเรคอร์ดสามารถระบุฟิลด์ที่ต้องการค้นหาได้ง่ายมาก

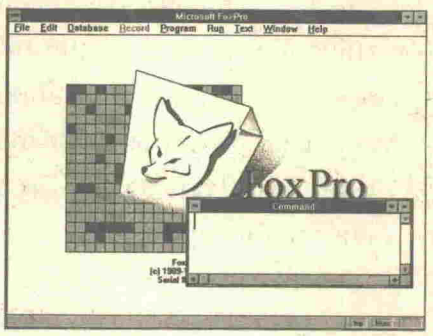


FoxPro For Windows 2.5

ใช้กับภาษาไทยได้ และสามารถเปลี่ยนฟอนต์ได้

ในการลบข้อมูลเรคอร์ดที่ไม่ต้องการออกใช้เวลามาก

สำหรับท่านที่เคยใช้โปรแกรม FoxPro บนดอสมาแล้ว คงจะพอใจเมื่อได้เชยชม FoxPro ที่ทำงานบนวินโดวส์ เพราะสามารถที่จะดึงโปรแกรมมาใช้งานบนวินโดวส์ได้ และได้มีการปรับปรุงสมรรถนะของโปรแกรมให้ดีขึ้น ในด้านของการทำรายงานนอกจากจะเลือกรูปแบบของรายงาน แล้วท่านยังสามารถที่จะดึงรูปภาพมาใช้งานได้อีกด้วย

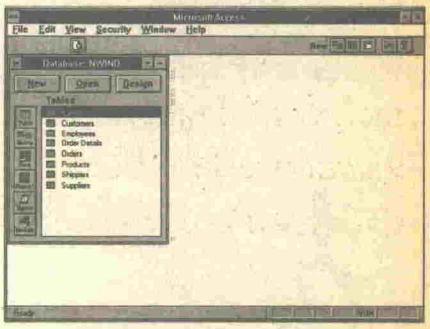


Microsoft Access For Windows

เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่สมบูรณ์แบบ โดยรวบรวมเอาจุดเด่น ๆ ของโปรแกรมอื่น มาไว้ในโปรแกรมเดียวกัน

เวลาที่ทำการลบเรคอร์ดทำได้ง่าย แต่น่าเสียดายไม่สามารถที่จะเรียกเรคอร์ดที่ลบออกกลับมาได้ ในการใช้งานร่วมกับระบบภาษาไทยบนวินโดวส์ 3.1 ไทยเอดิชันจะมีปัญหาในตอนแรกซึ่งต้องมีการแก้ไขในส่วนของ Fix-Font

Microsoft Access จะมีฟังก์ชันและการใช้งานที่ง่ายแสนง่าย ที่มาพร้อมกับประสิทธิภาพในการใช้งานที่ยอดเยี่ยม มี Help โปรแกรมที่อยู่ในขั้นที่เรียกว่าดี ฟังก์ชันที่ใช้ในการจัดเรียงข้อมูลสามารถจัดเรียงข้อมูลได้หลาย ๆ ไฟล์ในเวลาเดียวกัน เมื่อต้องการทำรายงานสามารถที่จะกำหนดให้แสดงรูปของกราฟได้ นอกจากนี้ยังมีมาโครและส่วนของคอมมานด์ไลน์มาใช้งานเหมือนกับเวอร์ชันบนดอส



ระบบที่ใช้ในการทดสอบ

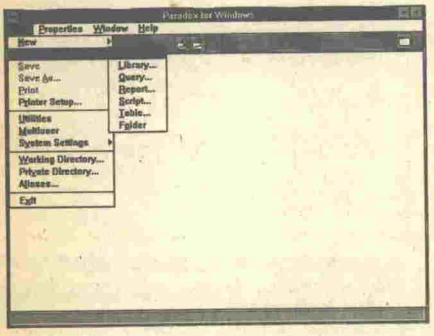
386DX/25, 8 MB RAM, 560 MB HD SCSI-II, 240 MB HD IDE, ET 4000 DISPLAY CARD, Multisync 3A NEC, COMPEX LAN CARD, MFW (Microsoft Windows For Workgroup), 500 Records DataBase.

Paradox For Windows 1.0

☺ เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน

☹ เวลาต้องการจะทำรายงานสรุปอยู่ในรูปกราฟไม่สามารถทำได้

Paradox ชื่อนี้คงจะเป็นที่คุ้นเคยกันมาบ้างแล้วในหมู่ผู้ใช้โปรแกรมทางด้านฐานข้อมูล สำหรับเวอร์ชันที่รันบนวินโดวส์ของ Paradox จะมีความสามารถในการนำเอาโปรแกรมที่ทำไว้ในสเปรดชีตแล้วเท็กซ์ไฟล์ต่าง ๆ มาใช้งานได้ ในการจัดเรียงลำดับข้อมูลสามารถแสดงไฟล์ที่ทำการจัดเรียงได้ทันที โดยไม่ต้องทำการเปิดไฟล์ใหม่ การลบและการแทรกเรคอร์ดทำได้ง่าย



ทดสอบเพื่ออะไร

1. เพื่อเป็นข้อพิจารณาโปรแกรมฐานข้อมูลบนวินโดวส์มาใช้งานให้เหมาะสมกับงานใดงานหนึ่ง

2. แนะนำให้ผู้อ่านรู้จักการใช้งานฐานข้อมูลบนวินโดวส์

3. หาประสิทธิภาพในการใช้งานของโปรแกรมฐานข้อมูลบนวินโดวส์

การทดสอบ

ในการทดสอบเราจะแบ่งการทดสอบออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. การจัดเรียงข้อมูล (SORT)

ในโปรแกรมประเภทของฐานข้อมูล จะมีฟังก์ชันการจัดเรียงข้อมูลมาให้เสมอ ซึ่งการจัดเรียงข้อมูลในที่นี้หมายถึง การจัดเรียงข้อมูลในฟิลด์ที่ระบุไว้ และกรอกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล (.DBF) ที่กำลังใช้งาน โดยจัดเรียงตามลำดับไว้ที่แฟ้มข้อมูลใหม่

การจัดเรียงข้อมูลมี 2 วิธี คือ

1.1 เรียงจากมากไปน้อย DESCENDING SORT

1.2 เรียงจากน้อยไปมาก ASCENDING SORT

การจัดเรียงข้อมูลสามารถจัดเรียงได้ครั้งละมากกว่า 1 ฟิลด์ และอาจจัดเรียงฟิลด์ต่างชนิดกันได้

2. การค้นหาข้อมูล (Searching)

ฟังก์ชันนี้ใช้สำหรับทำการค้นหาข้อมูล สามารถค้นหาได้จากไฟล์ข้อมูลไม่ว่าไฟล์นั้นจะจัดเรียงลำดับหรือไม่ก็ตาม

3. การเขียนโปรแกรม, การสร้างมาโคร (Program)

เป็นการนำเอาคำสั่งต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน โดยการสร้างเป็นแฟ้มคำสั่งเพื่อทำให้โปรแกรมทำงานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบ

4. การทำกราฟ (Graph)

เป็นการนำเอาข้อมูลจากแฟ้มฐานข้อมูล มาสรุปอยู่ในรูปของกราฟ เพื่อให้ดูข้อมูลได้ง่าย และสะดวกมากขึ้น และอยู่ในรูปของกราฟเส้น กราฟแท่ง หรือกราฟวงกลม ขึ้นอยู่กับผู้ใช้กำหนด

ผลการทดสอบด้านความเร็ว

	การโหลดโปรแกรม	การอิมพอร์ต	การค้นหา	การจัดเรียง
Microsoft Access	2.44	7.46	1.86	1.66
Paradox For Windows	1.16	1.23	0.89	1.83
File Maker Pro	4.04	N/A	0.80	4.23
Microsoft FoxPro 2.5	1.66	1.15	1.18	1.76

หน่วยของเวลาเป็นวินาที

N/A = Not Apply

ทดสอบ

ในการทดสอบ เราได้นำเอาข้อมูลจำนวน 500 เรคอร์ด ทั้งหมด 12 ฟิลด์ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บประวัติพนักงาน โดยแต่ละโปรแกรมที่นำมาทดสอบจะใช้ข้อมูลเดียวกันทั้งหมด การจับเวลาจะจับเวลาหลังจากที่ได้กำหนดฟิลด์ที่จะทำการจัดเรียงเรียบร้อยแล้วถึงทำการจับเวลา โดยจับเวลาเป็นจำนวน 5 ครั้ง (หน่วยที่ใช้ในการจัดเวลาเป็นวินาที)

ก่อนอื่นก็ต้องบอกให้ท่านผู้อ่านทราบว่า เครื่องหมายต่าง ๆ ในบทความชุดนี้มีความหมายอย่างไร

★★★★★	= ดีมาก
★★★★	= ดี
★★★	= พอใช้
★★	= ควรปรับปรุง
★	= ควรแก้ไข
N / A	= Not Apply (ไม่ได้ถูกนำมาใช้งาน)

ในด้านการค้นหาข้อมูล MS-Access สามารถทำการค้นหาได้ไม่ว่าจะระบุเงื่อนไขหรือไม่ระบุเงื่อนไขก็ตาม ส่วน Paradox สามารถจะค้นหาตามฟิลด์ ค้นหาเรคอร์ด หรือต้องการระบุเป็นเงื่อนไขก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน และ File Maker Pro เมื่อกำหนดฟังก์ชันที่จะทำการค้นหาแล้ว จะเกิดฟิลด์ว่าง ๆ ให้สามารถที่จะเลือกค้นหาฟิลด์ใดก็ได้ สามารถพิมพ์สิ่งที่ต้องการจะค้นหาลงไป เมื่อเรียบร้อยแล้วหน้าจอจะปรากฏเรคอร์ดที่ท่านค้นหาขึ้นมาหน้าจอ

การค้นหาข้อมูล

MS-Access	★
Paradox	★★★
File Maker Pro	★★★★
FoxPro	★★

ในการค้นหา MS-Access จะใช้เวลาในการค้นหานานที่สุด รองลงมาคือ FoxPro ส่วน Paradox ระยะเวลาจะใกล้เคียงกับ File Maker Pro

การเปิดไฟล์

MS – Access	★★
Paradox	★★★★
File Maker Pro	★
FoxPro	★★★

Paradox ใช้เวลาน้อยที่สุด รองลงมาคือ FoxPro และการ Access และที่ใช้เวลามากที่สุดจะเป็น File Maker Pro

ในส่วนของการเขียนโปรแกรมและการสร้างมาโครของ FoxPro สามารถทำได้อย่างง่ายมากถ้าหากเคยทำงานกับโปรแกรมนี้บนดอสมาแล้ว ซึ่งมีความใกล้เคียงกับโปรแกรมอื่น เพราะเกือบทุกโปรแกรมฐานข้อมูลบนวินโดวส์ค่อนข้างจะใช้งานง่าย

ในด้านการอิมพอร์ตเอ็กพอร์ตไฟล์ของการ MS-Access ผู้ใช้ต้องทำการเปิดไฟล์ก่อนจึงจะสามารถอิมพอร์ตไฟล์ได้ สามารถที่จะอิมพอร์ตไฟล์ที่เป็นสเปรดชีตหรือเท็กซ์ไฟล์ ซึ่งจะคล้ายกันกับ Paradox และในส่วนของ File Maker Pro การอิมพอร์ตเอ็กพอร์ตเรคอร์ด สามารถที่จะทำการอิมพอร์ตได้คล้ายกับ MS-Access แต่ไม่มีการอิมพอร์ตเป็นไฟล์แต่จะอิมพอร์ตเป็นเรคอร์ดเท่านั้น

การอิมพอร์ตไฟล์

MS – Access	★★
Paradox	★★★
FoxPro	★★★★
File Maker Pro	N/A

การอิมพอร์ตที่ใช้เวลาน้อยที่สุดคือ FoxPro รองลงมาคือ Paradox ส่วน MS-Access ใช้เวลามาก

ในส่วนของการจัดเรียงข้อมูล MS-Access สามารถจัดเรียงได้หลายไฟล์ในเวลาเดียวกัน แต่การกำหนด

WINDOWS DATABASES-MICROCOMPUTER PRODUCT FACT

	ผู้ผลิต	โทรศัพท์	ขนาดดิสก์	ฮาร์ดแวร์เพิ่มเติม	ตัวแทนในไทย	โทรศัพท์
Microsoft Access	Microsoft Corp	206-882-8080	3.5 หรือ 5.25	เครื่องพิมพ์	บริษัท แวลลูซอฟต์วิชั่น จำกัด	254-7088
File Maker Pro	Claris Corp	800-544-8554	3.5 หรือ 5.25	เครื่องพิมพ์	–	–
Paradox For Windows	Borland International	800-331-0877	3.5 หรือ 5.25	เครื่องพิมพ์	บริษัท ไทยซอฟต์ จำกัด	237-7612-31
Microsoft FoxPro 2.5	Microsoft Corp	206-882-8080	3.5 หรือ 5.25	เครื่องพิมพ์	บริษัท แวลลูซอฟต์วิชั่น จำกัด	254-7088

ตารางสรุปประสิทธิภาพและสมรรถนะของโปรแกรม

รายละเอียด	Microsoft Access	Paradox For Windows	File Maker Pro	Microsoft FoxPro
ความเร็ว	B	A	B	A
การสร้างฟอร์มต่าง ๆ	A	B	C	B
การค้นหา	A	A	B	A
การสร้างรายงาน	A	B	C	B
โปรแกรมช่วยงาน	A	B	B	A
ความเร็วในการอิมพอร์ตเอ็กพอร์ตไฟล์	C	B	–	B
ความยากง่ายในการเรียนรู้	A	B	B	A
ความยากง่ายในการใช้งาน	A	B	B	A
ขอบข่ายความสามารถของโปรแกรม	A	B	C	B
การใช้งานกับวินโดวส์	B	A	A	A
ประสิทธิภาพโดยทั่วไป	A	B	C	B

ฟิลด์ที่จะทำการจัดเรียงอาจจะเป็นเรื่องที่ยุ่งยากพอสมควร เพราะโปรแกรมนี้ทำเพื่อผู้ใช้ที่ต้องการจัดเรียงมากกว่า 1 ไฟล์ แต่ Paradox ไม่สามารถจัดเรียงได้หลายไฟล์ในเวลาเดียวกัน จะจัดเรียงได้เฉพาะไฟล์ที่เปิดไว้เท่านั้น การเลือกฟิลด์ที่จะทำการจัดเรียงได้ง่าย สามารถจะเก็บข้อมูลที่ทำการจัดเรียงแล้วทับไฟล์เดิมที่เปิดไว้ได้หรือจะกำหนดชื่อไฟล์ใหม่ได้ และยังสามารถกำหนดให้แสดงผลหน้าจอทันทีได้อีกด้วย หรือท่านจะมาเรียกดูภายหลังก็ได้ และใน File Maker Pro ไม่สามารถจัดเรียงข้อมูลหลายไฟล์ในเวลาเดียวกันจะต้องเป็นไฟล์ที่เปิดไว้เท่านั้น การจัดเรียงสามารถกำหนดฟิลด์ที่จะทำการจัดเรียงเมื่อกำหนดเสร็จเรียบร้อยจะแสดงหน้าจอให้ทันทีตามที่ท่านกำหนด แต่เวลาเรียกดูข้อมูลจะยุ่งยาก เพราะไม่มีคำสั่งช่วยแต่ใน FoxPro ไม่สามารถจะจัดเรียงข้อมูลได้หลาย ๆ ไฟล์ในเวลาเดียวกัน แต่จะจัดเรียงได้เฉพาะไฟล์ที่เปิดไว้เท่านั้น การเลือกฟิลด์ที่จะทำการจัดเรียงง่ายแต่ไม่สามารถที่จะจัดเก็บข้อมูลที่ทำการจัดเรียงแล้วซ้ำกับไฟล์ที่เปิดไว้ได้

การเรียงลำดับข้อมูล

MS-Access	★★★★★
Paradox	★★★
File Maker Pro	★★
FoxPro	★★★★

เราจะพบว่า MS-Access และ FoxPro ใช้เวลาในการจัดเรียงใกล้เคียงกันมาก รองลงมาคือ Paradox และใช้เวลามากที่สุด คือ File Maker Pro

การลบเรคอร์ด

MS – Access	★★★★
Paradox	★★★★★
File Maker Pro	★★★★
FoxPro	★★★

Paradox จะใช้เวลาน้อยที่สุดและง่ายต่อการใช้งาน รองลงมาคือ MS-Access และ File Maker Pro การใช้งานของ MS-Access จะง่ายกว่าการใช้งานของ File Maker ส่วนที่ใช้เวลามากที่สุด คือ FoxPro การใช้งานไม่ยากเมื่อเทียบกับตัวอื่น

การทำรายงาน MS-Access สามารถเลือกรูปแบบได้หลายรูปแบบ และในแต่ละแบบจะมีตัวอย่างให้ดูด้วย และมีคำอธิบายบอกได้ทุกขั้นตอน การทำรายงานนั้นสามารถทำในลักษณะของกราฟได้ด้วย การทำรายงานสามารถที่จะกำหนดไฟล์ใหม่ได้ไม่จำเป็นจะต้องเป็นไฟล์ที่เปิดไว้ นอกจากนั้นแล้ว ท่านยังสามารถที่จะเลือกเป็นรายงานว่าง ๆ ท่านจะออกแบบเองได้ ในกรณีที่ท่านให้โปรแกรมออกแบบรายงานให้ท่าน สามารถที่จะแก้ไขในส่วนใดก็ได้อีกด้วย ส่วนการทำงานของ Paradox สามารถเลือกได้ว่าจะใช้รายงานแบบใด จะเป็น Tabular หรือ Single Record มีการกำหนดฟิลด์ตัดฟิลด์ที่ไม่ต้องการออกได้ แต่มีข้อบกพร่องที่พบก็คือเมื่อตัดฟิลด์ที่ไม่ต้องการออกแล้ว จะไม่สามารถเรียกกลับมาใช้งานได้อีก

จากกองบรรณาธิการ

สำหรับผู้ที่ต้องการเลือกใช้โปรแกรมฐานข้อมูลบนวินโดวส์ ท่านต้องดูว่างานของท่านเหมาะสมกับซอฟต์แวร์ตัวไหน หากต้องการด้านความเร็ว Paradox และ FoxPro ดูจะเหมาะสมที่สุด แต่ถ้าหากต้องการรายงานที่สวยงาม Microsoft Access ก็เป็นทางเลือกที่น่าสนใจ

สรุป

ในการทำงานทั้งประสิทธิภาพและสมรรถนะของโปรแกรม และความง่ายในการใช้งาน และคุณลักษณะที่มีไว้ใช้งาน Microsoft Access ดูจะเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลบนวินโดวส์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าตัวอื่น แต่อย่างไรก็ตามในการที่จะเลือกใช้ซอฟต์แวร์ควรนึกเสมอว่าซอฟต์แวร์ตัวนั้นเหมาะสมกับงานของท่านมากน้อยเพียงไร

ตารางแสดงคุณสมบัติของโปรแกรมระบบฐานข้อมูล

	MS-Access	MS-FoxPro 2.5	PARADOX	FileMakerPro
ความต้องการของระบบ				
minium configuration	8 MB	5 MB	6 MB	2 MB
All File Load	15 MB	10 MB	11 MB	3 MB
RAM	2 MB	2 MB	4 MB	2 MB
RAM Recommend	4 MB	4 MB	6 MB	4 MB
โครงสร้างของไฟล์				
จำนวนตัวอักษรต่อฟิลด์	255	255	255	64000
จำนวนตัวอักษรต่อเรคอร์ด	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	N/A	ไม่จำกัด
จำนวนฟิลด์ต่อเรคอร์ด	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	255	ไม่จำกัด
จำนวนดัชนีต่อฐานข้อมูล	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	256	N/A
จำนวนเรคอร์ดต่อฐานข้อมูล	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	N/A	ไม่จำกัด
จำนวนฟิลด์ MEMO ต่อเรคอร์ด	N/A	N/A	N/A	ไม่จำกัด
ขนาดความยาวของฟิลด์ (จำนวนอักษร)	N/A	N/A	N/A	60
จำนวนการเปิดไฟล์	ขึ้นกับหน่วยความจำ	ขึ้นกับหน่วยความจำ	ขึ้นกับหน่วยความจำ	16
รูปแบบของไฟล์ (File Format)				
มาตรฐาน/Proprietary	ดีเบส/Proprie	ดีเบส/Proprie	Proprie	ดีเบส/Proprie
อิมพอร์ต/เอ็กซ์พอร์ต				
แอสกี	ได้/ได้	ได้/ได้	ได้/ได้	ได้/ได้
Comma-separate แอสกี	ได้/ได้	ได้/ได้	ได้/ได้	ได้/ได้
พาราด็อกซ์	ได้/ได้	N/A	ได้/ได้	ได้/ได้
ดีเบส	ได้/ได้	ได้/ได้	ได้/ได้	ได้/ได้
SQL	ได้/ได้	ได้/ได้	ได้/ได้	ได้/ได้
ชนิดของข้อมูล				
Date	มี	มี	มี	มี
Time	N/S	N/S	N/S	มี
Text	มี	มี	มี	ไม่มี
Memo	มี	มี	มี	มี
Curreney	N/S	N/S	มี	มี
Integer	N/S	N/S	มี	มี
Boolean	มี	มี	มี	ไม่มี
Binary Large Object	N/S	N/S	N/S	มี
การเพิ่มขนาดของฟิลด์อัตโนมัติ	N/S	N/S	N/S	ได้
ระบบการรักษาความปลอดภัย				
มีรหัสผ่าน	มี	มี	มี	ในไฟล์
การเอ็นคริปต์ข้อมูล	มี	มี	มี	ในฟิลด์
การล็อกฟิลด์	มี	มี	มี	ได้
การล็อกเรคอร์ด	มี	มี	มี	ได้
การล็อกไฟล์	มี	มี	มี	มี
คุณลักษณะ				
สามารถนำค่าต่าง ๆ จากตารางมาใช้งานได้	ได้	ได้	ได้	ได้
การค้นหาคำ	ได้	ได้	ได้	ได้
ครอสแท็ป (Cross tabs)	N/A	N/A	N/A	ไม่ได้
การจัดลำดับของแท็ป (Set tab order)	N/A	N/A	N/A	ได้
จำนวนฟอร์มแมตของลาเบล	65	N/A	N/A	51
จำนวนของฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์	มี	มี	มี	65
มาโคร	มี	มี	มี	มี
จำนวนชนิดของชาร์ต (กราฟ)	มี	มี	มี	0
การใช้งานร่วมกับระบบภาษาไทย				
MS-Windows Thai Edition 3.1	ได้	ได้	ได้	N/S
ThaiWin 2.1 Plus	ได้	ได้	ได้	N/S
TSM For Windows	ได้	ได้	ได้	N/S

N/A = Not Apply

N/S = Not Support